UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTE MIXTE de MEDECINE et de PHARMACIE

ANNEE 1970 201

POLLUTION MICROBIENNE ET DESINFECTION ACTUALITE

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 2 Décembre 1970

PAR

Pierre-Francois VEBER

né le 27 Avril 1942 à Alger

Diplômé de Médecine Tropicale
Diplômé de Médecine Aéronautique

EXAMINATEURS de THESE

MM. J. LENG-LEVY, Professeur, Président
QUILICHINI, Professeur
SERIZE, Professeur
LAZARINI, Agrégé

A MON FILS CYRIL,

Avec toute ma tendresse.

A MA MERE,

A qui, je dois tout.
Modeste témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.

A MA SOEUR CATHERINE,

A MA GRAND-MERE.

A MON COUSIN Alexandre RODRIGUES-SEGUI,

dont la présence affectueuse m'a
si souvent soutenu.

A René MEKKI.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MES AMIS de l'ECOLE DE SANTE NAVALE

et plus particulièrement à

Monsieur Xavier NOUAILLE DE GORCE

A Monsieur le Docteur François TOURNADE,

qui m'a prodigué ses conseils tout au long de ce travail. Je suis fier de l'amitié qu'il me témoigne.

Qu'il veuille trouver ici, l'expression de ma gratitude.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543911_0023

A Monsieur le Professeur J. RIVIERE

Chef de Service d'Endocrinologie à l'Hôpital
Saint André.

Qu'il trouve ici, mes remerciements pour la clarté de son enseignement magistral et pour l'amicale compréhension qu'il m'a toujours témoignée.

A Monsieur le Médecin Lieutenant Colonel FOURNIER

Spécialiste de Neuro-Psychiatrie des
Hôpitaux des Armées,
Médecin Chef du Service de Neuro-Psychiatrie de
l'Hôpital d'Instruction des Armées ROBERT PICQUE.

Que ce Chef respecté et cet enseignant écouté trouve ici l'expression de ma gratitude.

A Monsieur le Médecin en Chef de 1ère Classe LESTAGE

Sous-Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé de la Marine,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

chez qui j'ai trouvé, plus qu'un Chef, un ami.

Veuillez trouver ici, toute ma reconnaissance et le témoignage de mon profond respect.

A MES JUGES

Monsieur le Doyen Honoraire A. LAFFONT

Professeur de Clinique Obstétricale et Ginécologique
Doyen Honoraire de la Faculté de Médecine d'ALGER
Membre correspondant de l'Académie de Médecine
Grand Officier de la Légion d'Honneur

qu'il trouve ici le témoignage de mon affection filiale.

Monsieur le Professeur R. QUILICHINI

Professeur de Pharmacie Galenique et Pharmacologie
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier des Palmes Académiques
Chevalier de l'Ordre du Mérite

qui m'a accueilli avec bienveillance dans son laboratoire.

Monsieur le Professeur SERIZE

Professeur sans chaire (Hygiène)
Chevalier de la Légion d'Honneur
Médaille Militaire
Croix de Guerre 1939-1945
Chevalier des Palmes Académiques
Chevalier de la Santé Publique
Officier de l'Ordre du Mérite.

Monsieur le Docteur LAZARINI

Maître de Conférence Agrégé de Médecine Légale et Médecine du Travail
Chevalier des Palmes Académiques.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur J. LENG-LEVY

Professeur de Clinique médicale et des maladies infectieuses,
Médecin des Hôpitaux Chef de Service,
Officier de la Légion d'Honneur,
Croix de Guerre 1939-1945,
Officier de l'Ordre de la Libération,
Médaille d'Honneur du Service de Santé de la Marine,
Officier des Palmes Académiques,
Chevalier de la Santé Publique,
King's medal for courage in the cause of freedom,

qui m'a fait l'honneur d'inspirer cette thèse et de présider ce Jury.

Qu'il trouve ici, le témoignage de la grande admiration de l'élève pour un "Maître".

POLLUTION MICROBIENNE ET DESINFECTION

ACTUALITE

SOMMAIRE :

		Page
	INTRODUCTION	1
I	Tableau des maladies à déclaration obligatoire ou facultative	2
II	Quelques procédés de désinfection classiques	5
	Procédés Physiques Procédés Chimiques	
III	La Législation	6
	- Loi cadre sur la pollution de l'air N° 61.842 du 2 Août 1961	
	- ARTICLE 28 B du Règlement Sanitaire	
	- Décret 67.743 du 30 Août 1967	
	Procédé du Docteur TOURNADE	9
	Efficacité :	
	A - Certificat d'agrément N° 225 Schéma de l'appareil	
	B - Action Bactéricide de contact	
	C - Mise en évidence d'une action Bactéricide préventive	

Innocuité 18

I - Recherche de la toxicité aiguë

II - Etude de la toxicité à court-terme

III - Etude de la toxicité chronique

Les Indications générales 37

Le VIDE-ORDURES élément important et méconnu de l'hygiène de l'habitat collectif 39

CONCLUSIONS 46

"Ce qui est naturel c'est le microbe, le reste, la santé, l'intégrité, la pureté si vous voulez, c'est un effet de la volonté et d'une volonté qui ne doit jamais s'arrêter".

CAMUS (La Peste)

POLLUTION MICROBIENNE ET DESINFECTION

ACTUALITE

Il semble bien qu'une des tâches essentielles du médecin, soit de protéger l'homme, souvent victime de lui-même, de ses progrès, comme de son environnement.

Cette défaite, la maladie, peut survenir pour deux raisons :

- soit que lui-même soit en état de moindre résistance, pour des raisons somatiques (carence, surmenage etc...) ou psychologiques (la maladie représentant pour son inconscient, la solution de ses problèmes).

- soit que l'environnement attaque avec des forces considérables.

C'est le cas, de bon nombre de maladies dites infectieuses ou contagieuses, qui se transmettent directement si les germes responsables ont une existence éphémère dans le milieu extérieur, indirectement si les germes peuvent survivre longtemps en dehors de leur hôte.

Le médecin doit alors, d'un côté, renforcer les défenses naturelles de l'organisme, en particulier, par les vaccinations et de l'autre lutter contre les agents contaminateurs par l'administration de serum, d'antibiotiques et sulfamides et surtout par la désinfection qui devrait prendre un caractère systématique.

La lutte contre la pollution microbienne devient non seulement une nécessité, mais une obligation soumise à une réglementation.

LES MALADIES CONTAGIEUSES

	MALADIES	Déclaration obligatoire : O facultative : F	ÉTIOLOGIE ÉPIDÉMIOLOGIE	INCUBATION	ÉVICTION	ÉVICTION des frères, sœurs, etc.	PROPHYLAXIE et IMMUNITÉ	Désinfection obligatoire pendant la maladie : C après la maladie : T	MÉMENTO THÉRAPEUTIQUE
c	choléra	N° 8 O	Vibrion cholérique gram —	1 à 5 jours	Jusqu'à la guérison		Vaccin anticholérique Immunité relative	C T	Sérum anticholérique Bactériophages Sulfamides Antibiotiques...
	coqueluche	N° 22 O	Bacille de Bordet-Gengou gram — surtout printemps	2 à 12 jours	30 jours après le début des quintes	Pas d'éviction, sauf pour enfants de 3 à 6 ans qui n'ont pas eu la coqueluche. Dans ce cas, 21 jours après l'isolement du malade	Vaccin anticoquelucheux Sérum anticoquéluch. préventif Immunité relative	C —	Sérum anticoquéluch. Antibiotiques...
d	diphtérie	N° 6 O	Bacille de Klebs-Lœffler gram + automne et hiver	2 à 7 jours	30 jours après la guérison (ou plus tôt si 2 ensemencements à 8 jours d'intervalle sont négatifs)	Vaccinés ou protégés par sérum (1000 U) = pas d'éviction Non vaccinés ou non protégés par sérum = 15 jours après l'isolement	Vaccin antidiphtérique (anatoxine) Sérum antidiphtérique préventif Immunité relative	C T	Sérum antidiphtérique Antibiotiques...
	dysenterie amibienne	N° 11 b O	Entamœba dysenteriæ	2 jours à 3 mois	15 jours après la guérison (ou plus tôt en cas d'absence de formes végétatives d'amibes)	Pas d'éviction	Lutte contre les porteurs de kystes Pas d'immunité	C T	Antibiotiques Émétine Conessine Sulfamides...
	dysenterie bacillaire	N° 11 a O	Bacilles dysentériques type Shiga, Flexner... gram — été	2 à 7 jours	21 jours après la guérison	15 jours après l'isolement du malade	Pas de prophylaxie spécifique Immunité courte	C T	Sérums antidysentériques Sulfamides...
e	encéphalite épidémique	pas de déclaration	Virus	3 à 50 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Pas d'immunité	— —	Antibiotiques Salicylate de soude Urotropine...
	érysipèle	E F	Streptocoques hémolytiques gram +	1 à 9 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Pas d'immunité	— —	Antibiotiques Sulfamides...
g	grippe épidémique	C F	Virus A, A', B...	1 à 5 jours	Jusqu'à la guérison	5 jours	Vaccin (?) Pas d'immunité	— —	Quinine Antibiotiques Sulfamides...
h	hépatites présumées virales	K F	Virus	10 à 60 jours	Jusqu'à la guérison		Stérilisation rigoureuse du matériel d'injection et de transfusion Sélection des donneurs Pas d'immunité	— —	Corticostéroïdes Antibiotiques Lipotropes...
i	infections cutanéo-muqueuses à staphylocoques chez les sujets exerçant une profession susceptible d'entraîner des contaminations	M F	Staphylocoques... gram +	2 à 10 jours	Jusqu'à la guérison		Hygiène du personnel des cantines, restaurants... Pas d'immunité	— —	Antibiotiques...
	infections digestives à salmonelles autres que les fièvres typhoïde et paratyphoïdes	L F	Salmonella... gram —	6 à 36 heures	Jusqu'à la guérison		Surveillance des aliments	— —	Antibiotiques...
j	fièvre jaune	N° 10 O	Virus	2 à 6 jours	Jusqu'à la guérison		Vaccin - Lutte contre les moustiques (DDT...) Immunité relative	C T	Sérum antiamarile...

LES MALADIES CONTAGIEUSES (suite)

	MALADIES	Déclaration obligatoire : O facultative : F	ÉTIOLOGIE ÉPIDÉMIOLOGIE	INCUBATION	ÉVICTION	ÉVICTION des frères, sœurs, etc...	PROPHYLAXIE et IMMUNITÉ	Désinfection obligatoire pendant la maladie : C apres la maladie : T	MÉMENTO THÉRAPEUTIQUE
l	lèpre	N° 17 O	Bacille de Hansen alcoolo-acido-résistant	3 mois à 3 ans	Jusqu'à la guérison (?)		Pas de prophylaxie spécifique Immunité (?)	C —	Sulfones Chaulmoogra Antibiotiques...
	leptospiroses (autres que la spirochétose ictéro-hémorragique)	N° 18 b O	Leptospira grippo-typhosa, canicola, pomona...	3 à 20 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité relative	C —	Antibiotiques...
m	mélitococcie (brucelloses, fièvre de Malte ou fièvre ondulante)	N° 16 O	Micrococcus melitensis (Brucella melitensis) gram —	3 à 21 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Stérilisation du lait de chèvre Immunité relative	C T	Antibiotiques Sulfamides...
	méningite cérébro-spinale (à méningocoques)	N° 13 O	Méningocoques gram —	1 à 4 jours	15 jours après la guérison (ou plus tôt si 2 ensemencements à 8 jours d'intervalle montrent l'absence de méningocoques)	10 jours (ou moins si certificat médical atteste que deux ensemencements à 8 jours d'intervalle montrent l'absence de méningocoques)	Pas de prophylaxie spécifique Immunité relative	C —	Antibiotiques Sulfamides Sérums antiméningocociques...
	méningites présumées virales (non poliomyélitiques)	J F	Virus	1 à 14 jours	Jusqu'à la guérison			— —	Antibiotiques...
o	oreillons	F F	Virus hiver et printemps	6 à 21 jours	15 jours après le début	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité relative	— —	Antibiotiques Œstrogènes...
p	paludisme primaire autochtone	N° 24 O	Hématozoaires : Plasmodium vivax, falciparum...	5 à 25 jours		Pas d'éviction	Antipaludéens Lutte contre les moustiques (DDT...) Pas d'immunité	— —	Quinine Antipaludéens de synthèse...
	peste	N° 9 O	Bacille de Yersin gram —	1 à 10 jours	Jusqu'à la guérison		Vaccin - Lutte contre les rats (dicoumarol.) Immunité définitive	C T	Antibiotiques Sulfamides...
	pneumonie et broncho-pneumonie	D F	Pneumocoques, Pneumobacilles, Streptocoques, Virus...	2 à 7 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Pas d'immunité	— —	Antibiotiques Sulfamides...
	poliomyélite antérieure aiguë formes paralytiques formes encéphalitiques formes méningées	N° 14 O N° 14 a O N° 14 b O N° 14 c O	Virus été et automne	1 à 19 jours	30 jours après le début	15 jours après l'isolement du malade	Vaccin Gamma-globuline Immunité relative	C T C T C T C T	Gamma-globuline Agents physiques...
	psittacose	N° 19 O	Virus	10 à 15 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité définitive	C T	Antibiotiques...
r	rickettsioses (autres que le typhus exanthématique)	N° 2 b O	Rickettsia mooseri, orientalis, burneti...	2 à 21 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité relative	C T	Antibiotiques...
	rougeole	N° 5 O	Virus surtout au printemps	10 à 14 jours	Jusqu'à guérison clinique	Age scolaire = pas d'éviction. École maternelle ou enfantine (moins de 6 ans) = 18 jours après l'isolement du malade	Gamma-globuline Immunité relative	C —	Gamma-globuline Antibiotiques...
	rubéole	H F	Virus surtout été et automne	14 à 23 jours	8 jours après le début	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité définitive	— —	Gamma-globuline...

LES MALADIES CONTAGIEUSES (suite)

	MALADIES	Déclaration obligatoire : O facultative : F	ÉTIOLOGIE ÉPIDÉMIOLOGIE	INCUBATION	EVICTION	EVICTION des frères, sœurs, etc...	PROPHYLAXIE et IMMUNITE	Desinfection obligatoire pendant la maladie : C après la maladie : T	MEMENTO THERAPEUTIQUE
s	scarlatine	N° 4 O	Streptocoques hémolytiques gram + hiver et printemps	2 à 8 jours	40 jours après le début (si plus de squames) ou 2 prélèvements —	10 jours après l'isolement du malade	Pas de prophylaxie spécifique Immunité	C T	Antibiotiques...
	spirochétose ictéro-hémorragique (leptospirose)	N° 18 a O	Leptospira ictero-hemorragiæ	5 à 15 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité définitive	C —	Antibiotiques...
	suette miliaire	N° 7 O	Virus printemps	6 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité relative	C T	
t	teignes	N° 26 O	Trichophyton tonsurans mentagrophytes, Microsporum Audouini...		Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Pas d'immunité	C —	Antibiotiques Radiothérapie...
	tétanos	N° 20 O	Bacille tétanique gram + été	1 à 20 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Vaccin antitétanique (anatoxine) Sérum antitétanique préventif (1500 U) Pas d'immunité	C —	Sérum antitétanique Antibiotiques Hibernation...
	toxicose infectieuse des enfants du premier âge en collectivité	N° 25 O	Colibacilles, Staphylocoques, Streptocoques, Salmonella, Virus...	1 à 21 jours	Jusqu'à la guérison		Hygiène des crèches Pas d'immunité	C T	Antibiotiques Corticostéroïdes Neuroplégiques Réhydratation...
	toxi-infections alimentaires collectives	N° 12 O	Clostridium botulinum, Salmonella, Entérotoxine staphylococcique, Proteus...	1 à 3 jours	Jusqu'à la guérison		Surveillance des aliments Pas d'immunité	C T	Antibiotiques Sulfamides Bactériophages...
	trachome	N° 15 O	Virus	7 à 10 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Pas d'immunité	C —	Sulfamides Antibiotiques... Chimiothérapie
	tuberculose	N° 27 O	Bacille de Koch alcoolo-acido-résistant		Jusqu'à la disparition des bacilles (?)	Pas d'éviction	Vaccin B.C.G. Immunité relative	— —	Antibiotiques Collapsothérapie...
	tularémie	N° 23 O	Pasteurella tularensis gram —	2 à 9 jours	Jusqu'à la guérison	Pas d'éviction	Vaccin Immunité relative	— —	Antibiotiques...
	typhoïde et paratyphoïdes	N° 1 O	Bacille d'Eberth, Bacilles paratyphiques A, B, C (Salmonella...) gram —	3 à 18 jours	20 jours après guérison, moins si deux coprocultures négatives à 8 jours d'intervalle.	Non vaccinés = 21 jours après l'isolement du malade Vaccinés = pas d'éviction	Vaccin Stérilisation de l'eau... Immunité relative	C T	Antibiotiques Corticostéroïdes...
	typhus exanthématique	N° 2 a O	Rickettsia prowazecki	7 à 23 jours	Jusqu'à la guérison		Vaccin - Lutte contre les poux (DDT...) Immunité définitive	C T	Antibiotiques...
	typhus récurrent (fièvre récurrente)	N° 21 O	Spirochète (Borrelia recurrentis)	5 à 10 jours	Jusqu'à la guérison		Pas de prophylaxie spécifique Immunité définitive	C T	Antibiotiques...
v	varicelle	i F	Virus hiver et printemps	14 à 21 jours	15 jours après le début	Pas d'éviction	Pas de prophylaxie spécifique Immunité définitive	— —	
	variole	N° 3 O	Virus	10 à 15 jours	40 jours après le début (si plus de croûtes)	Non vaccinés = 18 jours Vaccinés avec succès depuis moins de 5 ans = pas d'éviction	Vaccin antivariolique Immunité définitive	C T	Sulfamides Antibiotiques Xylol...

QUELQUES PROCEDES DE DESINFECTION CLASSIQUES

Depuis le jour où l'on se douta que les maladies étaient susceptibles de se transmettre par des miasmes, différents procédés de désinfection ont été utilisés.

- Procédés Physiques :

l'incinération, le plus ancien, encore utilisé en particulier dans les hôpitaux ; l'ébullition, réservée à la lingerie, la literie et à la stérilisation du lait et des aliments ; l'étuvage, utilisant la vapeur d'eau, à la pression atmosphérique de façon assez rudimentaire dans l'étuve de BUDAN, puis plus tard, sous plus grande pression, les étuves à vapeur d'eau fluente ou dormante. Les rayons ultra-violets et l'ozone, le dernier en date;

- Procédés Chimiques :

le chlorure de chaux à l'état de poudre ou de solution, extrêmement caustique, mais bon bactéricide par le chlore qu'il dégage.

le sulfate de cuivre en solution, à action bactéricide médiocre.

le bichlorure de mercure en solution additionné de chlorure de sodium pour entraver la coagulation des albumines et augmenter sa pénétration. Désinfectant de surface rapide et puissant (moins pénétrant que le SO_4 Cu), il s'altère si la solution n'est pas employée dans les 24^h.

les crésylols en solution, bons désinfectants mais possédant deux inconvénients, leur odeur et leur prix de revient relativement élevé.

les solutions chlorées : eau de javel, extrait de javel, bons désinfectants, mais les étoffes ne supportent pas le trempage.

le formol, dont l'action est assez rapide sur les microbes, mais nulle sur certaines spores. Il n'est pas caustique. Il est plus actif à chaud et en présence de vapeur d'eau. Il est utilisé sous forme de solution d'aldéhyde formique ou de vapeurs de formol, obtenues par vaporisation d'une solution de formol ou par décomposition du trioxyméthylène. Il a pour inconvénient, la nécessité d'une exposition longue de 24 à 36^{h} et d'une période d'aération longue aussi.

la sulfuration : le gaz sulfureux a une action bactéricide médiocre à l'état sec, il faut donc mouiller au préalable les parois du local à désinfecter, ou placer le soufre dans un récipient contenant de l'eau. Le fer, le cuivre, les dorures sont attaqués, papiers peints et étoffes décolorés, d'où la nécessité de les enduire de corps gras !!
De plus, ce procédé a contre lui, une odeur désagréable et persistante.

LA LEGISLATION

- Loi cadre sur la pollution de l'air N° 61.842 du 2 Août 1961 :

"Les immeubles, établissements industriels, commerciaux, artisanaux ou agricoles, les véhicules ou autres objets ..... devront être construits, exploités, utilisés de manière ..... à éviter la pollution de l'atmosphère et les odeurs qui incommodent la population, compromettent la santé ou la sécurité publique".

Des arrêtés ministériels déterminent dans chaque cas, les précautions à prendre et les infractions aux prescriptions prévues constituent des contraventions de police pénalement sanctionnées.

Le tribunal fixe alors la nature et la durée des travaux avant la remise en service. Si le contrevenant passe outre la mesure d'interdiction du juge, il peut être puni d'une peine d'emprisonnement allant de 2 à 6 mois et d'une amende de 10.000 à 100.000 francs. Des peines sont également prévues en cas d'entrave au contrôle.

Les victimes peuvent si une poursuite est déjà engagée, obtenir, en se portant parties civiles, réparation sous forme de dommages et intérêts. Si la poursuite n'est pas engagée, elles peuvent la provoquer en déposant plainte et en se constituant parties civiles au cours de l'instance.

Si le trouble dont elles souffrent ne découlait pas d'une infraction, ou s'il n'y avait pas d'action engagée par le parquet, elles pourraient demander réparation devant les tribunaux civils en vertu des règles générales de la responsabilité (Art. 1382 CC).

La responsabilité civile et pénale des propriétaires et administrateurs de bâtiments est ainsi définie en matière de maladies imputables à des germes provenant de lieux non ou mal désinfectés.

- Par ailleurs, l'article 28 B du Règlement sanitaire : "Assainissement de l'atmosphère des locaux, mentionne que" pendant les périodes d'occupation des locaux leur atmosphère ne peut être traitée en vue de les désodoriser, désinfecter ou désinsectiser par des procédés tendant à introduire dans l'air des gaz nocifs ou toxiques, notamment l'ozone et le formaldéhyde, ou émettre des radiations abiotiques".

- Tous les procédés de désinfection ont été déclarés caducs le 1er Août 1968 et seuls, depuis cette date, sont agréés, les procédés ayant satisfait aux exigences du CONSEIL SUPERIEUR de l'HYGIENE PUBLIQUE de FRANCE, officialisées par le décret 67.743 du 30 Août 1967.

Décret 67. 743 du 30 Août 1967

Art. 2 : Aucun procédé, produit ou appareil ne peut être employé pour des opérations de désinfection à caractère obligatoire avant d'avoir été agréé par le Ministère des Affaires Sociales après avis du Conseil Supérieur de l'Hygiène Publique de France.

Les appareils d'un type agréé ne peuvent être mis en service qu'après délivrance par le préfet d'un procès-verbal de conformité pris après avis du médecin Inspecteur départemental de la santé.

Art. 3 : Les expériences préalables à l'agrément sont effectuées sous le contrôle du laboratoire National de la Santé Publique, et, ont pour objet d'établir si le procédé, le produit et l'appareil répondent aux critères d'efficacité et d'innocuité fixés par arrêté du Ministre des Affaires Sociales pris après avis du Conseil Supérieur de l'Hygiène Publique de France.

Art. 9 : Les appareils de désinfection agréés, leur emploi, ainsi que celui des procédés et produits utilisés pour la désinfection obligatoire sont soumis à la surveillance des autorités sanitaires.

Application de l'Art. 3 :

Art. 1er : Les expériences préalables à l'agrément des procédés, appareils, produits prévues à l'art. 3 du décret N° 67. 743 du 30 Août 1967 sont effectuées selon les programmes dont la description figure en annexe du présent arrêté.

PROCEDE DU DOCTEUR TOURNADE

Il nous a été donné d'étudier plus particulièrement l'un des trois procédés agréés à ce jour, aussi bien lors des études préliminaires et de sa mise au point dans le laboratoire de Pharmacologie de BORDEAUX que dans ses applications.

EFFICACITE

Conformément à la législation ce procédé a été contrôlé par le laboratoire National de la Santé Publique et a fait l'objet du certificat d'agrément N° 225 reprenant les conclusions de l'expertise du PROFESSEUR QUILICHINI.

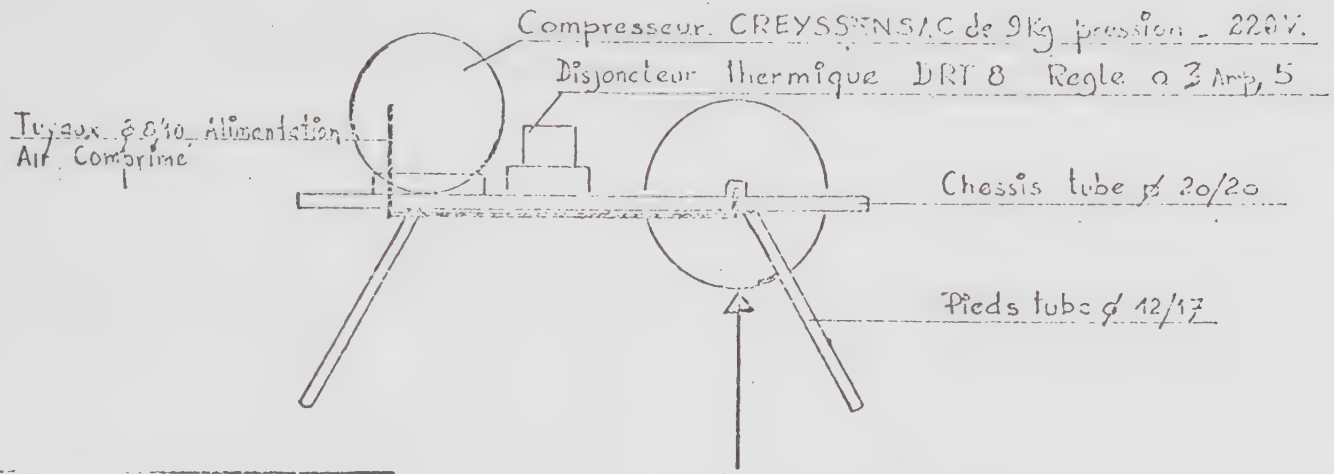
A) CERTIFICAT D'AGREMENT N° 225

Agrément prévu par les articles 2, 6 et 8
du décret du 30 Août 1967

Nom et adresse du demandeur : M. le Docteur François TOURNADE, au nom de la Société Industrielle et Commerciale d'Applications Médicales, 23, Avenue Franklin Roosevelt, PARIS VIIIème

Description de l'appareil : L'appareil SICAM-TOURNADE est du type "nébulisateur" comprenant un compresseur et un cône de pulvérisation contenant le réservoir dans lequel se trouve la solution antiseptique.

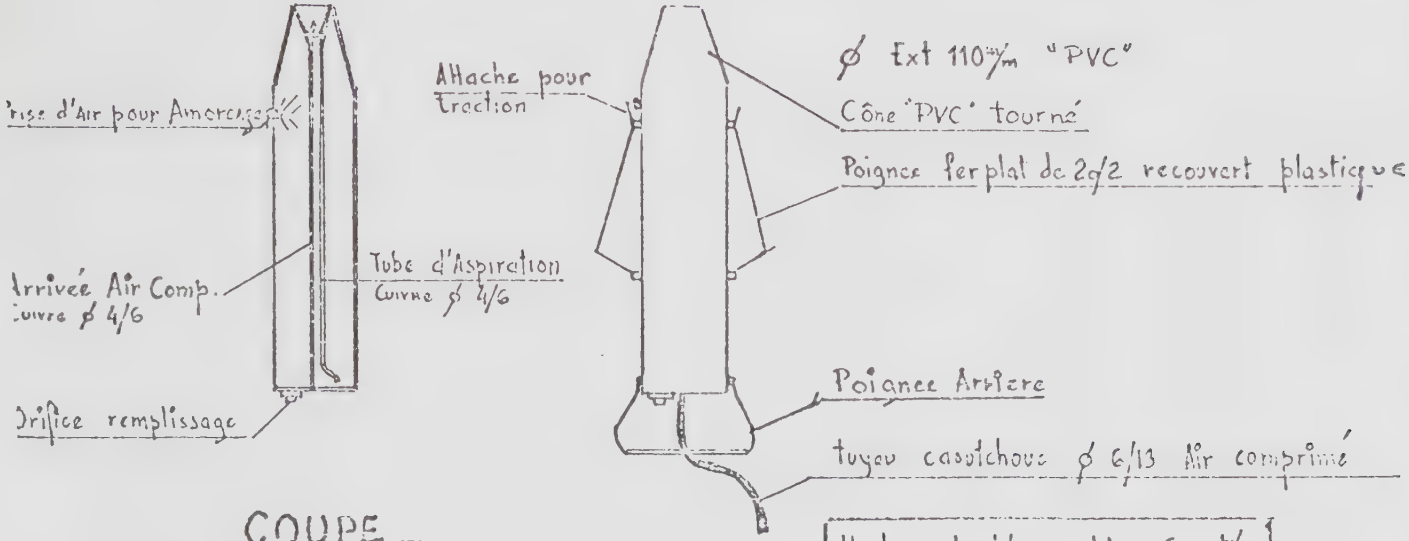
ENSEMBLE DE COMPRESSION



Poids de l'ensemble 30 Kg #
Long. du Chassis 750 m/m
Larg. " " 450 m/m
Hauteur 280 m/m
Ensemble peint bleu Metalisé.

Bobine ∅ des flasques 330 m/m
Axe de la bobine formant presse etoupe et raccordement du flexible ∅ 6/13 du type BERGOUGNAN (Air Comp. 18 Kg/cm²)
Contenance 100 m #

~ ENSEMBLE DE PULVERISATION ~



COUPE

Hauteur de l'ensemble	600 m/m
Hauteur bouteille	500 m/m
Poids à Vide	1 Kg 800 ±
Contenance	3 Litres ±

1° BREVET ...

Fonctionnement de l'appareil :

- Volume du réservoir = 3 litres
- Débit de l'appareil = 3 litres volume nébulisat/heure soit 1,5 litre par 30 minutes.
- Quantité de produit dispersé = 50 ml/minute On place 3 litres de solution mère dans le réservoir.
- Durée de l'émission = 30 minutes.
- Durée de contact = 5 heures.

Produit :

Il s'agit de la solution QT du Docteur TOURNADE à base d'hexachlorophène et d'huiles essentielles. Le solvant est composé de glycérine et d'alcool modifié.

Procédé de désinfection :

La dose active par m^3 d'air et le volume maximal susceptible d'être traité par un appareil sont les suivants :
20 g de solution mère par m^3 et environ 150 m^3.

Examens effectués :

Le procédé présenté a été contrôlé au laboratoire National de la Santé Publique dans les conditions décrites au décret du 30 Août 1967 et son annexe. Conformément aux obligations des textes en vigueur, ces essais ont fait l'objet d'un rapport au Conseil Supérieur de l'Hygiène Publique de France (section d'épidémiologie) dans sa séance du 2 Mars 1970.

Conditions expérimentales :

Les essais ont porté sur les germes suivants :

- Staphylococcus Aureus Oxford, Escherichia Coli souche 548 employée en culture pure de 24h sans dilution, spores de Bacillus subtilis en dilution au 1/100ème d'une suspension mère de spores, préparée selon la technique utilisée au laboratoire National de la Santé Publique, Mycobacterium Tuberculosis Souche H37 R2, culture non diluée, de 5 jours en milieu de DUBOS au tween 80, et enfin virus vaccinal souche POURQUIER, dilution 10^{-5} a dilution 10^{-7} (dilution faible).

Les conditions expérimentales étant les suivantes :

- Pièce entièrement vide, carrée, de $30m^3$ environ
- Température moyenne : + 22°C
- Hygrométrie : 80%
- Durée de l'émission antiseptique : 35 minutes
- Temps de contact dans le local : 5 heures
- Nombre de supports contenant les germes bactériens, Mycobactérie exceptée : 15
- Variété de supports utilisés : 5 (papier filtre, ficelles en coton, polyfibres synthétiques, fils placés dans des rainures de bois, boîtes de PETRI plastique imprégnées de germes). Ces supports sont placés au sol et en hauteur.

- Nombre de supports contenant Mycobacterium Tuberculosis et le virus de la vaccine : 9

- Variété de supports utilisés : 3 (ficelles en coton, polyfibres synthétiques, disques Diatrose sous papier Joseph). Ces supports sont placés au sol et en hauteur.

Résultats des examens et conclusions :

L'appareil SICAM-TOURNADE répondant aux caractéristiques décrites ci-dessus, détruit pratiquement tous les germes présentés, dans les conditions expérimentales préconisées par les textes en vigueur.

La Section d'Epidémiologie du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, considérant les résultats présentés, estime qu'une expérimentation portant sur des doses "fortes" de virus vaccinal devra être entreprise ultérieurement par le laboratoire National de la Santé Publique, émet en conclusion un avis favorable à l'agrément du procédé, produit et appareil SICAM-TOURNADE, pour la désinfection terminale, sauf en ce qui concerne la variole.

En conséquence, vu les résultats obtenus, vu l'avis émis par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France le 2 Mars 1970, le procédé de désinfection présenté par la Société Industrielle et Commerciale d'Applications Médicales, 23, Avenue Franklin Roosevelt, PARIS VIIIème dit appareil SICAM-TOURNADE destiné à la désinfection terminale déclarée obligatoire par l'article L 14 du Code de la Santé Publique, est agréé sauf en ce qui concerne la variole.

B) ACTION BACTERICIDE DE CONTACT

En plus des essais officiels demandés, nous avons procédé à la mise en évidence d'une action bactéricide de contact sur divers micro-organismes pathogènes.

Pour ces essais, nous avons mis en oeuvre les souches suivantes :

- Staphylocoque : Micrococus pyogènes var. aureus - souche coagulase + isolée sur milieu de Chapmann à partir d'un prélèvement de pus.

- Colibacille : Escherichia Coli, souche isolée d'une pyélonéphrite.

- Bacille typhique : Eberthella typhosa, souche isolée d'une hémoculture.

- Bacillus subtilis : avec spores isolés d'un prélèvement d'épithélium cutané et culture sur gélose au sang et sur milieu citraté.

- Bacillus coereus : avec spores isolés d'un pus provenant de fistule et culture sur gélose au sang et sur milieu citraté.

- Mycobacterium tuberculosis : souche prélevée sur crachats bacillifères après isolement sur milieu de Loewenstein (cette souche s'est révélée virulente lors de l'inoculation au cobaye).

- Candida albicans : souche isolée d'un prélèvement vaginal sur milieu de Nickerson.

Les six espèces microbiennes sont cultivées sur gélose nutritives (Difco Nutrient Agar) ; le champignon pathogène est cultivé sur milieu P.C.B.

Pour chaque germe, on ensemence deux boîtes de Pétri (diamètre 10 cm), de façon uniforme, avec 2 gouttes d'une culture de 24 heures en milieu liquide.

Une boîte sert de témoin, on la porte à l'étuve (37°C pour les souches bactériennes, 28°C pour les levures).

L'autre boîte, ouverture en bas, est placée à 1 mètre de l'appareil à aérosol et est soumise à 30 secondes d'aérosolisation de la solution Q.T. diluée au 1/5 et à son tour est portée à l'étuve.

Les germes sur leur support sont mis en culture 10 minutes après le début de leur exposition.

- Résultats :

Après 48 heures d'incubation, l'examen des deux séries de cultures donne les résultats suivants :

Souches	Boîte témoin	Boîte traitée par la solution Q.T.
Staphylocoque	Très nombreuses colonies punctiformes confluentes.	Absence de colonie
Colibacille	Enduit homogène	Absence de pousse
Bacille typhique	Enduit homogène	Absence de pousse
Candida albicans	Très nombreuses colonies blanches punctiformes.	Absence de pousse
Bacillus subtilis	Très nombreuses colonies confluentes.	Absence de colonie
Bacillus coreus	Très nombreuses colonies confluentes.	Absence de colonie
Mycobacterium tuberculosis	Nombreuses colonies isolées	Absence de colonie

- Conclusions :

Sur les diverses espèces pathogènes choisies pour cette étude, la Solution Q. T. exerce une action bactéricide de contact totale, se traduisant par l'absence de toute culture microbienne, dans les conditions expérimentales mises en oeuvre (pulvérisation pendant 30 secondes, à 1 mètre du milieu de culture).

Il est à souligner que la solution Q. T. agit à la fois sur les bactéries gram + et gram - ainsi que sur les champignons levuriformes pathogènes et le mycobacterium tuberculosis.

C) MISE EN EVIDENCE D'UNE ACTION BACTERICIDE PREVENTIVE

Nous avons vérifié l'action préventive de la Solution Q. T. sur divers microorganismes pathogènes (voir expertise).

La technique utilisée était la suivante :

- 8 boîtes de Pétri contenant de la gélose nutritive (DIFCO Nutrient Agar) étaient soumises à l'action de la Solution Q. T. dans les mêmes conditions que celles de l'expertise. Ces boîtes étaient ensuite ensemencées 2 par 2, de Staphylocoque, de Colibacille, de Bacille Typhique et de Candida Albicans.

Le tout était mis à l'étude à 37° pour les souches bactériennes et à 28° pour les Levures.

Tous les 3 jours, pendant 3 mois, un ré-ensemencement était effectué.

Durant cette période, de nombreux examens macroscopiques et microscopiques ont montré l'absence de développement de toute colonie microbienne ou fongique.

CONCLUSION : la Solution Q. T. dans les conditions précitées inhibe le développement des germes en expérimentation pendant une période minimum de 3 mois.

INNOCUITE

Bien que la toxicité tolérée des procédés de désinfection terminale n'ait pas été définie par les textes nous avons pensé utile de la rechercher par des essais comportant :

I - La recherche de la toxicité aiguë

II - L'étude de la toxicité à court terme

III - L'étude de la toxicité chronique

I - ETUDE DE LA TOXICITE AIGUE

Cette étude a été réalisée sur la solution Q.T.

Nous pensions qu'il n'était pas nécessaire de rechercher la toxicité aiguë de chacun des composés de la Solution, car ces composés, bien connus, parfaitement déterminés, ont fait l'objet de recherches antérieures ayant déjà défini leurs propriétés toxiques (Voir Pharmacopée France et Traité de LEBEAU et COURTOIS).

TOXICITE AIGUE

Les essais ont été pratiqués sur la solution mère Q.T., lot N° 10, remis par le Fabricant.

Deux espèces animales :

A - le rat ;

B - le lapin ;

ont été utilisées.

A - DETERMINATION DE LA TOXICITE AIGUE CHEZ LE RAT

1 - CONDITIONS EXPERIMENTALES

a) Espèces animales utilisées :
Rats blancs Whistar provenant de l'élevage S.F.A.S.L. à Saint-Denis-de-Pile, agréé par le C.N.R.S.

b) Sexe :
Mâles et femelles.

c) Poids moyen des animaux :
Le poids moyen enregistré est de 210 g.

d) Conditions de maintien des animaux :
Animaux en cages par 5, nourris à la Provende équilibrée des Grands Moulins de Bordeaux.

2 - METHODES UTILISEES

a) Nombre d'animaux expérimentés :
Deux lots de 10 animaux.

b) Conditions expérimentales :
Nous disposons d'une enceinte vitrée de dimensions suivantes :

Longueur	0,85 mètre
Largeur	0,75 mètre
Profondeur	0,65 mètre

Le volume est donc de 0,415 mètre cube approximativement.

Les deux cages comportant chacune 10 animaux, sont introduites dans cette enceinte vitrée.

c) Durée du traitement :
Une cage est retirée au bout d'une heure.
L'autre cage est retirée au bout de deux heures.

d) Doses administrées :

200 g de Solution mère Q. T. ont été dispersés dans un litre d'eau.

200 g de Solution mère ainsi dispersés ont été aérosolisés dans la cage vitrée.

3 - RESULTATS

a) Symptômes éventuels de l'intoxication :
Tout au long de l'expérimentation, nous avons observé :

. aucun signe d'inquiétude ou de trouble pendant le traitement ;

. aucune anomalie dans le comportement des animaux ;

. aucun décès ;

. aucune modification suspecte de poids après un mois d'observation.

b) Autopsie :
Un rat de chaque cage (lot 1 heure, lot 2 heures et lot témoin) a été sacrifié et ses principaux organes (rein, coeur, foie, rate, poumons) ont été recueillis dans le liquide de Bouin pour être soumis à un examen histologique.

c) Examen macroscopique :
Rien dans l'aspect, la taille et la coloration des organes des animaux soumis aux aérosols n'a paru suspect ni différent de ceux de l'animal témoin.

d) Examen microscopique :
Ils ont été pratiqués après fixation au liquide de Bouin. La coloration a été l'H.E.S. après coupes faisant suite à une inclusion dans la paraffine.

L'examen des coeurs et des rates n'a pas permis de mettre en évidence de différences notables entre le rat témoin et les animaux soumis aux aérosols.

L'examen des reins a mis en évidence les habituelles lésions de cadavérisation, sans qu'aucune accentuation lésionnelle puisse être retrouvée chez les animaux expérimentés.

L'examen des foies a montré pour tous les animaux quelques altérations granuleuses des cytoplasmes, des hépatocytes, banales chez les rongeurs, et non aggravées ici chez les animaux expérimentés.

L'examen des poumons appelle quelques observations :

- Les poumons du témoin peuvent être considérés comme normaux, avec des alvéoles plus ou moins volumineuses, alternant avec des plaies qui présentent une certaine atélectasie : les bronches ont un revêtement cylindrique intact et sont accompagnées de quelques ilôts lymphoïdes.

- Les poumons de l'animal ayant subi une intoxication aiguë de une heure, sont remarquables par l'existence d'une légère dilatation alvéolaire généralisée, de type emphysémateux, sans aucune zone d'atélectasie : les bronches sont normales ainsi que la vascularisation.

- Les poumons de l'animal ayant subi une intoxication aiguë de deux heures sont caractérisés par un état congestif généralisé avec importantes suffusions hématiques dans les cloisons inter-alvéolaires et parfois des plages de raptus hémorragiques intra-alvéolaires, réalisant dans certaines zones des images d'hépatisation rouge. Nous n'y avons pas remarqué de lésions bronchiques.

4 - CONCLUSIONS

L'observation des animaux pendant toute la durée de l'expérimentation n'a révélé aucun décès et aucune modification dans le comportement des animaux.

Les examens anatomo-pathologiques n'ont révélé aucune lésion notable sur le coeur, les reins, la rate et le foie.

L'examen des poumons ne révèle qu'une légère dilatation alvéolaire du type emphysémateux, sans aucune zone d'atélectasie, avec bronches et vascularisation normales.

B - DETERMINATION DE LA TOXICITE AIGUE CHEZ LE LAPIN

1 - CONDITIONS EXPERIMENTALES

a) Espèces animales utilisées :
Lapins fauves de Bourgogne.

b) Sexe :
Mâles et femelles.

c) Poids moyen des animaux :
Le poids moyen enregistré est de 3, 100 kg.

2 - METHODES UTILISEES

a) Nombre d'animaux :
Deux lapins ont servi à cet essai.

b) Conditions expérimentales :
Deux lapins sont placés dans la cage vitrée décrite et utilisée pour les rats.

c) Durée du traitement :
Les lapins sont maintenus simultanément 2 heures dans l'enceinte vitrée.

d) Doses administrées :
200 g de Solution mère Q. T. dispersés dans 500 ml d'eau ont été aérosolisés dans la cage vitrée décrite précédemment.

3 - RESULTATS ET CONCLUSIONS

Les résultats ont été identiques à ceux obtenus avec les rats et aucun incident pendant l'expérience, ni pendant le mois suivant, n'a été noté.

Les examens histologiques d'organes n'ont pas été pratiqués.

Une dose de 200 g de Solution Q. T. aérosolisée dans 0, 415 mètre cube d'air est bien supportée par le rat et le lapin.

Cette dose correspondant à environ 25 fois la dose utilisée en pratique humaine étant importante, nous n'avons pas déterminé la D. L. 50.

II - ETUDE DE LA TOXICITE A COURT-TERME

dite SEMI-CHRONIQUE

Les essais ont été pratiqués sur la Solution Q. T. lot N° 10, dispersée dans une quantité d'eau déterminée et aérosolisée.

Deux espèces animales :

A - le rat ;

B - le lapin ;

ont été utilisées.

A - DETERMINATION DE LA TOXICITE A COURT-TERME CHEZ LE RAT

1 - CONDITIONS EXPERIMENTALES

a) Espèces animales utilisées :
Rats Whistar provenant de l'élevage S.F.A.S.L. à Saint-Denis-de-Pile, agréé par le C.N.R.S.

b) Sexe :
Mâles et femelles.

c) Poids moyen des animaux au début de l'expérience :
Animaux par cages de 10, nourris à la Provende équilibrée des Grands Moulins de Bordeaux.

2 - METHODES UTILISEES

a) Nombre d'animaux :
Vingt animaux traités. Dix animaux témoins.

b) Durée des observations et rythme des administrations :
Les rats ont été laissés pendant huit heures par jour, 6 jours par semaine, et cela pendant 12 semaines consécutives, dans la cage utilisée pour les essais de toxicité aiguë et décrite à ce chapitre.

c) Doses administrées :
Pour une expérimentation de 8 heures, il a été nébulisé dans la cage, une quantité de solution-mère de 100 grammes en dispersion aqueuse.

d) Voie d'administration :
Par nébulisation dans une cage de verre.

3 - RESULTATS

a) Symptômes éventuels de l'intoxication :
Tout au long de l'expérimentation, nous avons observé :

. aucune anomalie dans le comportement des animaux ;

. aucune modification pondérale par rapport aux témoins ;

. aucune variation de l'appétit ;

. pas d'anomalie dans la consistance des matières fécales.

La variation pondérale moyenne est illustrée dans le tableau ci-inclus, pour les animaux traités et pour les animaux témoins :

POURCENTAGE		
Augmentation de poids	Témoins	Essais
après 1 semaine	2, 8	2, 2
après 2 semaines	4, 5	4, 2
après 3 semaines	7, 9	6, 8
après 4 semaines	13, 5	12, 5
après 5 semaines	18	14, 2
après 6 semaines	19	18, 5
après 8 semaines	20, 5	19
après 10 semaines	24, 2	22
après 11 semaines	26, 3	24, 1
après 12 semaines	27, 2	26, 8

b) Autopsie :
Deux animaux traités ont été sacrifiés aux fins d'examen histologique de leurs principaux organes.

Après 12 semaines d'intoxication semi-chronique, un animal témoin fut également sacrifié.

Nous avons procédé à l'examen anatomo-pathologique des principaux organes : rein, coeur, foie, rate, poumons.

c) Examen macroscopique :
Cet examen a porté sur les organes des animaux traités et témoins :

Rein	aspect normal
Foie	aspect normal
Rate	aspect normal
Coeur	aspect normal
Poumons	aspect normal

d) Examen microscopique :
Il a été pratiqué après fixation au liquide de Bouin, la coloration a été l'H.E.S. après coupes faisant suite à une inclusion dans la paraffine.

- Rein - Nous avons noté les mêmes lésions de cytolyse cadavérique des tubes et de congestion glomérulaire chez les rats en expérimentation et chez le rat témoin.

- Foie - Nous avons noté quelques altérations granuleuses des hépatocytes retrouvées dans les animaux traités et témoins.

- Coeur et rate - Aucune différence notable n'a été mise en évidence entre les rats expérimentés et le rat témoin.

- Poumons - Le poumon de l'animal chroniquement intoxiqué n'a pas de différence essentielle avec celui du témoin.

4 - CONCLUSIONS

L'essai de toxicité semi-chronique effectué chez le rat au moyen de la Solution mère Q.T., par pulvérisation dans une cage de verre, n'a entraîné, dans les conditions expérimentales sus-citées :

- aucun décès,
- aucun symptôme pathologique,
- aucune modification du comportement de l'animal,
- aucune variation de poids.

L'examen macroscopique n'a révélé aucune modification des organes suivants :

- reins,
- rate,
- coeur,
- poumons.

L'examen microscopique n'a révélé aucune modification des organes suivants :

- reins,
- coeur,
- rate,
- poumons,
- foie.

B - DETERMINATION DE LA TOXICITE A COURT-TERME CHEZ LE LAPIN

1 - CONDITIONS EXPERIMENTALES

a) Espèce animale utilisée :
Lapins fauve de Bourgogne.

b) Sexe :
Mâles et femelles.

c) Poids moyen des animaux :
Le poids moyen enregistré est de 1550 g.

2 - METHODES UTILISEES

a) Nombre d'animaux :
Cinq lapins ont servi à cet essai et cinq lapins sont conservés comme témoins.

b) Conditions expérimentales :
Cinq lapins sont placés dans la cage vitrée décrite précédemment.

c) Durée du traitement :
Les lapins sont maintenus simultanément 8 heures dans l'enceinte vitrée, tous les jours, sauf le samedi et le dimanche pendant 12 semaines.

d) Doses administrées :
100 g de solution-mère Q.T. en suspension aqueuse sont aérosolisés dans la cage.

3 - RESULTATS

Tout au long de l'expérimentation, nous avons observé :

. aucune anomalie dans le comportement des animaux ;
. aucune modification pondérale par rapport aux témoins ;
. aucune variation de l'appétit ;
. pas d'anomalie dans la consistance des matières fécales.

La variation pondérale moyenne est illustrée par le tableau ci-inclus pour les animaux traités et pour les animaux témoins :

POURCENTAGE		
Augmentation de poids	Témoins	Essais
après 1 semaine	15, 0	14, 8
après 2 semaines	31, 1	32, 4
après 3 semaines	48, 1	48, 6
après 4 semaines	60, 3	60, 8
après 5 semaines	68, 5	68, 2
après 6 semaines	71, 1	71
après 7 semaines	72	71, 5
après 8 semaines	71, 5	70, 5
après 9 semaines	73	72, 2
après 11 semaines	74	73
après 12 semaines	74, 5	73, 8

4 - CONCLUSIONS

L'essai de toxicité chronique effectué chez le lapin au moyen de la Solution Q. T., lot N° 10, par pulvérisation dans une cage de verre, n'a entraîné dans les conditions expérimentales sus-citées :

. aucun décès ;
. aucun symptôme pathologique ;
. aucune modification du comportement animal ;
. aucune variation de poids.

La dose correspondait à environ 12 fois celle utilisée en pratique humaine.

III - ETUDE DE LA TOXICITE CHRONIQUE

Cette étude a été réalisée chez le jeune rat.

Les conditions expérimentales étaient les mêmes que celles appliquées à l'étude de la toxicité semi-chronique, sauf en ce qui concernait la durée de l'expérience et la concentration du produit considéré.

a) La durée de l'expérimentation a été d'un an.

b) La concentration utilisée lors de l'aérosolisation était de 20 g de Solution Q.T. en dispersion aqueuse pour une période quotidienne de 8 heures, 6 jours par semaine, concentration correspondant approximativement à 2 fois celle utilisée sur le plan humain.

a) Espèces animales utilisées :
Rats Whistar provenant de l'élevage S.F.A.S.L. à Saint-Denis-de-Pile, agréé par le C.N.R.S.

b) Sexe :
Mâles et femelles.

c) Poids moyen des animaux au début de l'expérience :
Environ 150 grammes.

d) Nombre d'animaux :
Vingt animaux traités par cage de 10. Dix animaux témoins.

e) Voie d'administration de la solution en expérimentation:
Par nébulisation dans une cage de verre.

- RESULTATS

a) Symptômes éventuels de l'intoxication :

Pendant l'année d'expérimentation, nous n'avons rien constaté d'anormal dans le comportement des animaux, aucune modification pondérale par rapport aux témoins. La variation pondérale moyenne est illustrée dans le tableau ci-après pour les animaux traités et pour les animaux témoins :

POURCENTAGE		
Augmentation de poids	Témoins	Essais
après 1 mois	13, 5	12, 9
après 3 mois	26, 2	24, 2
après 5 mois	34, 3	30, 1
après 7 mois	45, 7	38, 2
après 9 mois	75, 2	68, 5
après 11 mois	78, 1	69, 5
après 12 mois	80, 2	74, 2

b) Autopsie :

Après un an d'expérimentation 2 animaux traités ont été sacrifiés aux fins d'examen histologique de leurs principaux organes, concurremment à un animal pris dans le lot témoin.

L'examen macroscopique du foie, du rein, de la rate, du coeur et des poumons n'a rien montré d'anormal.

L'examen microscopique n'a pas décelé de différences notables entre les tissus des animaux traités et ceux de l'animal témoin.

- CONCLUSIONS

L'épreuve de toxicité chronique, d'une durée d'un an, réalisée chez le rat dans les conditions expérimentales précédentes, n'a entraîné :

. aucun décès ;
. aucun symptôme pathologique ;
. aucune modification dans le comportement de l'animal ;
. aucune variation de poids ;
. aucune anomalie lors de l'examen histopathologique des principaux organes de l'animal.

- TERATOGENESE

Les 18 animaux restants, provenant de l'expérimentation précédente sont restés en observation au laboratoire pendant plus de 15 mois. Leur comportement est resté tout à fait normal. D'autre part les animaux femelles ont eu plusieurs portées qui se sont révélées, elles aussi normales dans leur comportement. Cette deuxième génération a eu elle-même des portées (2 exactement) ; les jeunes rats de cette troisième génération ont eu eux-mêmes des portées (3 exactement) qui se sont révélées tout à fait normales dans leur comportement et leur vitalité.

LES INDICATIONS GENERALES

Ce procédé sera utilisé, lorsqu'il est nécessaire d'obtenir une désinfection terminale efficace et peu toxique, qui soit aussi, rapide, rémanente, désodorisante.

- Rapide : Sept heures suffisent pour une opération complète :

nébulisation = 1 h.
contact = 5 h.
aération = 1 h.

-Rémanente : Il a été démontré que la Solution Q. T. possédait une action bactéricide préventive en inhibant pendant plusieurs mois le développement des germes, réensemencés tous les 3 jours sur boîtes de Pétri, soumises au préalable à son action.

- Désodorisante : Le parfum des huiles essentielles contenues dans le produit domine les mauvaises odeurs qui sont souvent le signe de fermentations combattues en profondeur.

Ce procédé de désinfection terminale est donc utilisé :

- dans les chambres de contagieux après la période d'état de la maladie

- dans les ambulances et les taxis

- dans les transports en commun : rail, air, route, mer

- dans les salles de classe ou de cours

- dans les ateliers et les bureaux

- dans les salles de spectacle.

TECHNIQUE

Lorsqu'une désinfection terminale a été jugée nécessaire par un médecin, celle-ci est assurée par la pulvérisation de la quantité nécessaire de Solution mère Q.T. calculée en fonction du volume du local réputé insalubre : 20 grammes par m^3. Laisser le produit agir pendant 5 heures, puis aérer.

LE VIDE-ORDURES ELEMENT IMPORTANT ET MECONNU DE L'HYGIENE DE L'HABITAT COLLECTIF

Un de nos Maîtres, s'étonnait dans sa clinique toute neuve où les dernières techniques de construction avaient été utilisées, où la salle d'opération se trouvait parfaitement isolée, de constater des infections post-opératoires beaucoup plus fréquemment qu'à l'hôpital. Ce n'est qu'après une enquête minutieuse que la cause put en être trouvée : l'architecte avait placé la bouche d'aspiration de l'air alimentant la salle d'opération à peu de distance de l'orifice supérieur de la gaîne du vide-ordures.

Les vide-ordures dans les habitations collectives ou les hôpitaux, représentent le plus grand risque de dissémination de germes, car :

- un milieu nutritif se trouve appliqué tout le long de la paroi interne des gaînes ;

- des germes pathogènes, contenus dans les balayures, pansements etc... réensemencent constamment ce milieu ;

- des animaux vecteurs s'y complaisent tels que, mouches, moustiques, fourmis, cafards, blattes, souris etc...

A. LEGISLATION

L'Art. 35 du Réglement sanitaire départemental ayant fait l'objet de la circulaire du 23 Mai 1963 du Ministère de la Santé Publique (J.O. du 24 Septembre 1963 et rectificatifs aux J.O. du 22 Octobre 1963 et 16 Juin 1964) pris pour l'application de l'Article 1er du Code de la Santé Publique prévoit que les colonnes sèches de vide-ordures seront nettoyées et désinfectées au moins une fois par an.

B. PRELEVEMENTS

Divers prélèvements ont été faits, au-dessus comme à l'intérieur de ces gaînes, leur lecture justifie amplement la réglementation actuelle.

Ces prélèvements ont été effectués :

- les uns pour des gaînes n'ayant pas été désinfectées depuis leur mise en service (3 ans), que nous appelerons série A.

- d'autres pour des gaînes désinfectées il y a un an : série B.

- d'autres enfin pour des gaînes de vide-ordures d'un service hospitalier de Bordeaux : série C.

Les supports ont été des boîtes de Pétri, contenant :

(soit une gélose au sang
(soit une gélose lactosée,

lesquels ont été disposés en haut de la gaîne (au niveau de la bouche d'aération), à des profondeurs variables le long de ces gaînes, descendus à l'aide de paniers de fil de fer, enfin, certaines de ces boîtes étaient ensemencées à partir des produits de raclage des parois du bas de la gaîne. Les supports ont été placés ensuite dans une étuve pendant 18^h.

1) Série A :

- En haut, on devait retrouver, dans l'un de ces prélèvements : une culture très riche faite de :

Klebsiella
Coliformes
Bacillus Coreus
Corynebacterium

dans l'autre : les mêmes variétés de germes associées à du staphylocoque.

- A 2m et à 4m de profondeur :
  une densité de culture, rendant toute lecture impossible et ayant nécessité un repiquage mettant en évidence :

  Bacillus Coreus
  Klebsiella
  Coliformes

- Au bas de ces gaînes après ensemencement par raclage on devait trouver, une culture pauvre faite de :

  Staphylocoques
  Bacillus Coreus
  Corynebacterium

2) Série B :

- En haut : Gaîne I
  la culture est pauvre (10 colonies), avec :

  Staphylocoques
  Bacillus Coereus
  Corynebacterium
  Pseudomonas

  Gaîne II
  la culture est très pauvre (5 à 6 colonies) avec :

  Bacillus Coereus
  Corynebacterium
  Quelques staphylocoques

- A 2m de profondeur :

Gaîne I

culture plus riche (100 colonies) avec :

Staphylocoques
Corynebacterium
Moisissures
Enterocoques
Coliformes

Gaîne II

culture moyennement riche (50 colonies) avec :

Bacillus
Corynebacterium
Staphylocoques
Enterocoques
Proteus
Coliformes

- Au bas de ces gaînes :

Gaîne N° 1

culture très riche avec :

Bacillus prédominant
Coliformes

Gaîne N° 2 :

culture très riche avec :

Bacillus
Quelques staphylocoques
Corynebacterium
Enterocoques
Coliformes

3) Série C

a) Gaîne N° I

Cette gaîne sert surtout au rejet de plâtres, poussières ramassés à proximité du bloc opératoire.

- En haut, l'ensemencement des boîtes de Pétri a été effectué à partir de poussières accumulées sur le couvercle de la bouche d'aération.
  culture pauvre avec :

  Bacillus Coerus
  Staphylocoques

- A l'étage du bloc opératoire
  culture très riche avec :

  Bacillus Coerus
  Staphylocoques
  Corynebacterium

- En bas
  culture pauvre avec :

  Moisissures
  Quelques Enterocoques

b) Gaîne N° II

Cette gaîne est utilisée pour le rejet de pansements provenant d'une salle où s'effectuent les interventions septiques.

- En haut
  culture pauvre avec :

  Bacillus Coerus
  Staphylocoques

- A l'étage du bloc opératoire
  culture très riche de Colibacilles à l'état pur.

- En bas
  culture pauvre avec :

  Bacillus Coerus
  Colonies de levures (5)

C. TECHNIQUE

En ce qui concerne la désinfection des vide-ordures, la technique a découlé de l'application de principes généraux d'Hygiène ainsi que des expériences vérifiant les actions bactéricides d'espace et de contact de la Solution Q. T.

a) Phase préparatoire :

Dans les Hôpitaux la procédure est simple et doit se faire en accord avec le Directeur du Centre Hospitalier et les chefs de service concernés.

Lorsqu'une opération a été demandée par un propriétaire d'immeuble, il importe de prévenir tous les occupants d'appartements du jour et de l'heure approximative de la mise en oeuvre du procédé pour que

- dans les locaux (souvent la cuisine) desservis directement par le vide-ordures, tous les aliments et particulièrement lait et beurre puissent être mis à l'abri dans des armoires, de préférence hermétiques, telles que des réfrigérateurs.

- les locataires, pendant les opérations, ne se servent pas de leur vide-ordures.

Des sondages-prélèvements auront été effectués pour déterminer la nature et le degré de pollution.

b) Ramonage :

Le ramonage des colonnes sèches est fait par passages successifs de hérissons montés en série.

c) Désinfection :

La désinfection est assurée par la pulvérisation de la Solution Q.T. faite au moyen de l'appareil SICAM-TOURNADE : on permet à la bouteille pulvérisatrice de monter puis de descendre lentement tout le long de la gaîne à la vitesse de 2 mètres par minute.

Le local des poubelles est ensuite désinfecté en fonction de son volume et lorsque les vidoirs sont situés dans les parties communes, les pièces les abritant sont désinfectées de la même façon.

d) Résultats :

Chaque fois qu'il nous a été donné de vérifier l'efficacité du procédé nous avons constaté soit l'absence totale de germes dans les jours qui ont suivi immédiatement les opérations, soit des cultures très pauvres plusieurs semaines après.

Dans le cas particulier de la colonne sèche du Centre Hospitalier de Bordeaux dans laquelle nous avions mis en évidence des colonies de colibacilles pratiquement à l'état pur, nous avons procédé à la désinfection selon la technique décrite plus haut. Des boîtes de Pétri contenant un milieu à la gélose au sang ont été exposées, à différents niveaux, dans cette gaine pendant 5 heures.

Après mise à l'étuve à 37° pendant 18 heures, nous avons constaté la disparition des Colibacilles et de tout autre germe pathogène.

CONCLUSIONS

En France, entre septembre 1969 et août 1970, il a été porté plus de 15.000.000 de diagnostics de maladies infectieuses ou de grippes qui ont entraîné près de 40.000.000 de prescriptions. Il s'agit donc là d'un véritable fléau social et économique.

La réglementation existe qui permettrait, strictement appliquée, de réduire, nous le pensons, dans de notables proportions, l'apparition de maladies contagieuses.

Nous avons eu l'occasion de vérifier l'efficacité d'un procédé de désinfection médical dans différentes indications et nous rejoignons la pensée du Professeur BOUR exprimée dans la préface du précis de l'Hygiène du Professeur BOYER lorsqu'il écrit : "l'Hygiène doit prendre une place de plus en plus grande dans la médecine moderne, les Médecins doivent en être les artisans et ne pas, par insuffisance de renseignements ou de compétence, se laisser déposséder de leur prérogative par d'autres qui auraient une moins grande capacité qu'eux à l'envisager sous un jour autre que technique".

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes Condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la Probité.

Je donnerai mes soins à l'indigent, et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes Confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu, le Doyen H. BRICAUD

Vu, le Président de Thèse
J. LENG-LEVY

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur : J. BABIN